

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-114747

(P2003-114747A)

(43) 公開日 平成15年4月18日 (2003.4.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 3/00	6 3 0	C 0 6 F 3/00	6 3 0 2 C 0 3 2
G 0 1 C 21/00		C 0 1 C 21/00	C 2 F 0 2 9
			H 5 B 0 8 7
G 0 6 F 3/033	3 6 0	C 0 6 F 3/033	3 6 0 C 5 E 5 0 1
G 0 8 G 1/0969		C 0 8 G 1/0969	5 H 1 8 0

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-245083 (P2002-245083)
 (62) 分割の表示 特願2000-266646 (P2000-266646) の
 分割
 (22) 出願日 平成9年7月25日 (1997.7.25)
 (31) 優先権主張番号 特願平8-201982
 (32) 優先日 平成8年7月31日 (1996.7.31)
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000100768
 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
 愛知県安城市藤井町高根10番地
 (72) 発明者 前川 和輝
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
 ン・エイ・ダブリュ株式会社内
 (72) 発明者 鈴木 幸善
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
 ン・エイ・ダブリュ株式会社内
 (74) 代理人 100097495
 弁理士 蛭川 昌信 (外7名)

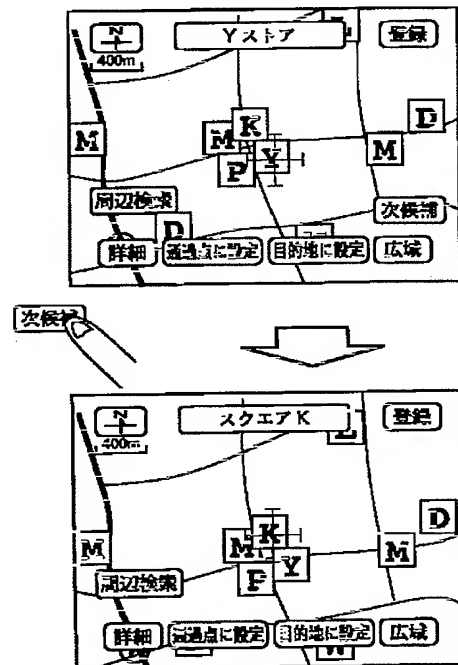
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タッチパネルを併設した情報表示装置及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 容易に最適な選択項目を設定することを可能にする。

【解決手段】 タッチパネルを併設し、表示された複数の選択項目からタッチ操作により所定の項目を選択可能な情報表示装置において、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択する選択手段と、選択し直しタッチか否かを判断する判断手段とを備え、前記判断手段により選択し直しタッチと判断されたとき、前回選択された選択項目の次候補を選択するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】タッチパネルを併設し、表示された複数の選択項目からタッチ操作により所定の項目を選択可能な情報表示装置において、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択する選択手段と、選択し直しタッチか否かを判断する判断手段とを備え、前記判断手段により選択し直しタッチと判断されたとき、前回選択された選択項目の次候補を選択することを特徴とするタッチパネルを併設した情報表示装置。

【請求項2】タッチパネルを併設し、表示された複数の選択項目からタッチ操作により所定の項目を選択可能な情報表示装置において、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択する選択手段と、前記選択手段により選択項目選択後、前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であるか否かを判断する判断手段とを備え、前記判断手段により前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であると判断されたとき、前回選択された選択項目の選択確率を下げることを特徴とするタッチパネルを併設した情報表示装置。

【請求項3】タッチパネルを併設し、表示された複数の選択項目からタッチ操作により所定の項目を選択可能な情報表示装置において、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択する選択手段と、前記選択手段により選択項目選択後、前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であるか否かを判断する判断手段とを備え、前記判断手段により前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であると判断されたとき、前回選択された選択項目の次候補を選択することを特徴とするタッチパネルを併設した情報表示装置。

【請求項4】各選択項目は地図上に表示されるマークであり、各マークの座標は地図上における各マークの位置であることを特徴とする請求項1乃至3いずれか記載のタッチパネルを併設した情報表示装置。

【請求項5】選択項目は地図に重畳して表示されるランドマークまたは道路規制マークであることを特徴とする請求項1乃至3いずれか記載のタッチパネルを併設した情報表示装置。

【請求項6】選択された項目であるランドマークまたは道路規制マークは、ナビゲーション用データとして地点設定可能であることを特徴とする請求項1乃至3いずれか記載のタッチパネルを併設した情報表示装置。

【請求項7】選択された項目を画面中心に表示することを特徴とする請求項1乃至3いずれか記載のタッチパネルを併設した情報表示装置。

【請求項8】表示画面上に表示された複数の選択項目

の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択し、該選択が選択し直しタッチか否かを判断し、選択し直しタッチと判断したとき、前回選択された選択項目の次候補を選択するプログラムを記憶した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】本発明はナビゲーション装置等に好適なタッチパネルを併設した情報表示装置及び記録媒体に関するものである。

【従来の技術】従来のタッチパネルを有する情報表示装置においては、表示部に表示された各種情報の項目をタッチパネルに指でタッチすることにより、その情報を選択入力するようにしている。指によるタッチが検出されると、画面におけるタッチ位置座標を判定してその座標により、現在画面に表示されている項目のうち、どの項目が選択されているのかを判定し、その項目に対応する処理を実行する。また、従来から車両用ナビゲーション装置においては、表示装置にタッチパネルを併設し、走行中における各種設定、および情報提示等の操作性を良くしている。このナビゲーション装置では、画面上で、例えばコンビニエンスストア、ガソリンスタンド、ファーストフード等のジャンルを項目選択すると、その選択されたジャンルのランドマークが地図に重畳して画面表示され、例えば現在位置周辺で使用者が所望としているジャンルの店がどこにあるのかを一目で知らしめるようにしている。

【発明が解決しようとする課題】上記従来のナビゲーション装置において、表示されているランドマークの一つを選択し、例えば通過点や目的地等の地点として設定する場合、表示画面上の所望のランドマークの位置をタッチすることにより選択する。表示されているランドマークをタッチスイッチにより選択する方法においては、特にランドマークが密集した状態では誤選択することがある。本発明は上記課題を解決するもので、容易に最適な選択項目を設定することができるタッチパネルを併設した情報表示装置及び記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】本発明の情報表示装置は、タッチパネルを併設し、表示された複数の選択項目からタッチ操作により所定の項目を選択可能な情報表示装置において、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択する選択手段と、選択し直しタッチか否かを判断する判断手段とを備え、前記判断手段により選択し直しタッチと判断されたとき、前回選択された選択項目の次候補を選択することを特徴とする。また、本発明の情報表示装置は、タッチパネルを併設し、表示された複数の選択項目からタッチ操作により所定の項目を選択可能な情報表示装置において、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択する選択手段と、前記選択手段により選択項目選択後、前回のタッチ操作か

ら所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であるか否かを判断する判断手段とを備え、前記判断手段により前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であると判断されたとき、前回選択された選択項目の選択確率を下げることを特徴とする。また、本発明の情報表示装置は、タッチパネルを併設し、表示された複数の選択項目からタッチ操作により所定の項目を選択可能な情報表示装置において、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択する選択手段と、前記選択手段により選択項目選択後、前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であるか否かを判断する判断手段とを備え、前記判断手段により前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であると判断されたとき、前回選択された選択項目の次候補を選択することを特徴とする。また、本発明の記憶媒体は、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択し、該選択が選択し直しタッチか否かを判断し、選択し直しタッチと判断したとき、前回選択された選択項目の次候補を選択するプログラムを記憶したことを特徴とする。

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。図1は本実施形態の車両用ナビゲーション装置の例を示す図である。本実施形態に係る車両用ナビゲーション装置は、図1に示すように経路案内に関する情報を入出力する入出力装置1、自車両の現在位置に関する情報を検出する現在位置検出装置2、経路の算出に必要なナビゲーション用データや経路案内に必要な表示／音声の案内データとプログラム（アプリケーション及び／又はOS）等が記録されている情報記憶装置3、経路探索処理や経路案内に必要な表示／音声案内処理を行うと共に、システム全体の制御を行う中央処理装置4から構成されている。まず、それぞれの構成について説明する。入出力装置1は、目的地を入力したり、運転者が必要な時に案内情報を音声および／または画面により出力できるように、運転者の意志によりナビゲーション処理を中央処理装置4に指示すると共に、処理後のデータなどをプリント出力する機能を備えている。その機能を実現するための手段として、入力部には、目的地を電話番号や地図上の座標などにて入力したり、経路案内をリクエストしたりするタッチスイッチ11や操作スイッチを有する。勿論、リモートコントローラ等の入力装置でもよい。また、出力部には、入力データを画面表示したり、運転者のリクエストに応じ自動的に経路案内を画面で表示するディスプレイ12、中央処理装置4で処理したデータや情報記憶装置3に格納されたデータをプリント出力するプリンタ13および経路案内を音声で出力するスピーカ16などを備えている。ここで、音声入力を

可能にするための音声認識装置やICカードや磁気カードに記録されたデータを読み取るための記録カード読み取り装置を付加することもできる。また、ナビゲーションに必要なデータを蓄積し、運転者の要求により通信回線を介して情報提供する情報センターや、予め地図データや目的地データなどの運転者固有のデータが記憶されている電子手帳などの情報源との間でデータのやりとりを行うためのデータ通信装置を付加することもできる。ディスプレイ12は、カラーCRTやカラー液晶表示器により構成されており、中央処理装置4が処理する地図データや案内データに基づく経路設定画面、区間図画面、交差点図画面などナビゲーションに必要なすべての画面をカラー表示出力すると共に、本画面に経路案内の設定および経路誘導中の案内や画面の切り換え操作を行うためのボタンが表示される。特に、通過交差点名などの通過交差点情報は、随時、区間図画面にポップアップでカラー表示される。このディスプレイ12は、運転席近傍のインストルメントパネル内に設けられており、運転者は区間図を見ることにより自車両の現在地を確認し、またこれからの経路についての情報を得ることができる。また、ディスプレイ12には機能ボタンの表示に対応してタッチスイッチ11が設けられており、ボタンをタッチすることにより入力される信号に基づいて上記の操作が実行されるように構成されている。このボタンとタッチスイッチなどから構成される入力信号発生手段は入力部を構成するものであるが、ここではその詳細な説明を省略する。現在位置検出装置2は、車両の現在位置に関する情報を検出、あるいは受信する装置であり、地磁気センサ等で構成される絶対方位センサ24、ステアリングセンサ、ジャイロ等で構成される相対方位センサ25、車輪の回転数から走行距離を検出する距離センサ26、衛星航法システム（GPS）を利用したGPS受信装置21および交通情報取得手段であるVICS受信装置22あるいはデータ送受信装置23から構成されており、VICS受信装置22は道路交通情報をFM多重、電波ビーコン、光ビーコンによって受信するもので、データ送受信装置23は、例えば携帯電話やパソコンであり、使用者の要求により交通情報センター（例えばATIS）との間でナビゲーションに必要な情報のやりとりを行うものである。情報記憶装置3は、ナビゲーション用のプログラム及びデータを記憶した外部記憶装置で、例えばCD-ROMからなっている。プログラムは、経路探索などの処理を行うためのプログラム、本実施形態記載のフローチャートに示される処理プログラムや経路案内に必要な表示出力制御、音声案内に必要な音声出力制御を行うためのプログラム及びそれに必要なデータ、さらには経路案内及び地図表示に必要な表示情報データが格納されている。また、データは、地図データ、探索データ、案内データ、マップマッチングデータ、目的地データ、登録地点データ等のファイルからな

りナビゲーション装置に必要なすべてのデータが記憶されている。なお、本実施形態は、CD-ROMにはデータのみ格納し、プログラムは中央処理装置に格納するタイプのものにも適用可能である。中央処理装置4は、種々の演算処理を実行するCPU40、情報記憶装置3のCD-ROMからプログラムを読み込んで格納するフラッシュメモリ41、フラッシュメモリ41のプログラムチェック、更新処理を行うプログラム（プログラム読み込み手段）を格納したROM42、設定された目的地の地点座標、道路名コードNo.等の探索された経路案内情報や演算処理中のデータを一時的に格納するRAM43、ディスプレイへの画面表示に使用する画像データが記憶された画像メモリ44、CPU40からの表示出力制御信号に基づいて画像メモリ44から画像データを取り出し、画像処理を施してディスプレイに出力する画像プロセッサ45、CPUからの音声出力制御信号に基づいて情報記憶装置3から読み出した音声、フレーズ、1つにまとまった文章、音等を合成してアナログ信号に変換してスピーカ16に出力する音声プロセッサ46、通信による入出力データのやり取りを行う通信インタフェース47および現在位置検出装置2のセンサ信号を取り込むためのセンサ入力インタフェース48、内部ダイアグ情報に日付や時間を記入するための時計49などを備えている。ここで、経路案内は画面表示と音声出力で行い、音声出力の有無は、運転者が選択できるように構成されている。なお、前記した更新処理を行うプログラムを外部記憶装置に格納しておいてもよい。本実施形態に係るプログラム、その他ナビゲーションを実行するためのプログラムは全て外部記憶媒体であるCD-ROMに格納されてもよいし、それらプログラムの一部または全てが本体側のROM42に格納されていてもよい。この外部記憶媒体に記憶されたデータやプログラムが外部信号としてナビゲーション装置本体の中央処理装置に入力されて演算処理されることにより、種々のナビゲーション機能が実現される。本実施形態に係るナビゲーション装置は、上記のように外部記憶装置のCD-ROMからプログラムを読み込むための比較的大容量のフラッシュメモリ41、CDの立ち上げ処理を行うプログラム（プログラム読み込み手段）を格納した小容量のROM42を内蔵する。フラッシュメモリ41は、電源が切断しても記憶情報が保持される、つまり不揮発性の記憶手段である。そして、CDの立ち上げ処理として、プログラム読み込み手段であるROM42のプログラムを起動してフラッシュメモリ41に格納したプログラムチェックを行い、情報記憶装置3のCD-ROMのディスク管理情報等を読み込む。プログラムのローディング処理（更新処理）は、この情報とフラッシュメモリ41の状態から判断して行われる。図2は、図1に示したCD-ROM3に格納された主要なデータファイルの構成例を示している。図2（A）は経路算出手段により経路を算出し経

路案内を行うために必要なデータが格納された案内道路データファイルを示し、道路数nのそれぞれに対して、道路番号、長さ、道路属性データ、形状データのアドレス、サイズおよび案内データのアドレス、サイズの各データからなっている。前記道路番号は、分岐点間の道路毎に方向（往路、復路）別に設定されている。前記形状データは、図2（B）に示すように、各道路を複数のノード（節）で分割したとき、ノード数mのそれぞれに対して東経、北緯からなる座標データを有している。前記案内データは、図2（C）に示すように、交差点（または分岐点）名称、注意点データ、道路名称データ、道路名称データのアドレス、サイズおよび行き先データのアドレス、サイズの各データからなる。前記行き先データは、図2（D）に示すように行き先道路番号、行き先名称、行き先名称音声データのアドレス、サイズおよび行き先方向データ、走行案内データからなる。前記行き先名称は、方面名称も含んでいる。また、行き先方向データは、無効（行き先方向データを使用しない）、不要（案内をしない）、直進、右方向、斜め右方向、右に戻る方向、左方向、斜め左方向、左に戻る方向の情報を示すデータである。図3は、図1に示したCD-ROM3に格納された交差点データ、ランドマークデータのデータ構造を示している。図3（a）に示すように、交差点データは、交差点数nのそれぞれに対して、交差点番号、交差点座標（東経、北緯）、交差点に接続している道路情報、交差点に面した、或いは交差点近傍の施設を表すランドマークの表示地図上のアドレス、サイズからなっている。図3（b）に示すように、ランドマークデータは、ランドマーク数mのそれぞれに対してランドマーク座標（ランドマークで表される施設の東経、北緯）、マークパターン番号、ランドマークで表される施設が面している道路、ランドマーク名称からなる。図3（c）に示すように、ランドマーク描画データは、ランドマークパターンNo. 0, 1, 2……に対応してマーク描画データからなっている。次に、本実施形態のナビゲーション処理について説明する。図4は本実施形態に係るナビゲーション装置のシステム全体の流れを説明するための図である。中央処理装置4のCPU40に情報記憶装置3からプログラムが読み込まれて経路案内のプログラムが起動される。地名や施設名称等の目標名、電話番号や住所、登録地点、道路名等を用いて目的地を設定し（ステップS1）、次に、現在位置検出装置2により現在位置を検出して現在位置を中心としてその周辺地図を表示すると共に、現在位置の名称等を表示し（ステップS2）、現在位置から目的地までの経路探索を行う（ステップS3）。経路が決まると、現在位置検出装置2による現在位置追跡を行いながら、目的地に到着するまで経路案内・表示を繰り返す（ステップS4）。目的地に到着する前に寄り道設定の入力があった場合には、探索エリアを設定してその探索エリアでの

再探索を行い、同様に目的地に到着するまで経路案内を繰り返し行う。次に、本実施形態のタッチパネルにおける項目選択方法を説明する。図5はタッチパネルを併設した表示装置において、現在地を中心にした道路地図表示画面を示している。画面には方位指示マーク、縮尺単位距離が表示されるとともに、いくつかのタッチスイッチが表示されている。周辺検索タッチスイッチは、現在地周辺にある施設を検索するためのスイッチ、詳細タッチスイッチは、詳細な地図表示を行うためのスイッチ、全ルートタッチスイッチは、目的地までの新たな経路を再探索させるためのスイッチ、再探索タッチスイッチは、周辺検索により再探索する場合のスイッチ、広域タッチスイッチは広域地図を表示させるためのスイッチ、戻るタッチスイッチは、表示をルート案内初期画面に戻すためのスイッチである。ここで、周辺検索スイッチを操作すると、画面下方にはコンビニエンスストア、駐車場、ガソリンスタンド、ファミリーレストラン、銀行、その他のように施設選択スイッチが表示される。例えば、コンビニエンスストアを選択すると、図6に示すように、現在地周辺にあるコンビニエンスストアのランドマークがその位置に表示される。このランドマークの表示方法は、例えば、現在位置を中心として、現在表示されている地図画面より大きな所定領域内にあるランドマークを図3に示すデータを探索して取得する。そして取得された各ランドマークの座標を中心としてランドマーク描画データを基に地図に重畳してマークを描画する。ここでランドマークFを操作すると、図7に示すようにランドマークFで表される施設がFマートであることが表示されるとともに、マークFを画面中心とした道路地図表示画面となり、ここで、通過点または目的地設定スイッチを操作すると、ランドマークFの施設が通過点または目的地として設定される。ランドマークFに重なって表示されている十字マークはカーソルであり、このカーソルの中心が地点設定できる位置であることを示す。また、登録のスイッチを操作すると、ランドマークFで表される施設が地点登録される。なお、図6の画面において、再度周辺検索スイッチを操作すると、図5の下段側の施設選択スイッチが表示された画面となる。また、画面を元に戻したい場合は、図示は省略されているが、解除スイッチを操作すればよい。また、上記説明では、選択したランドマークFを画面中心に表示するようにしたが、必ずしも画面中心に表示するようになくてもよく、また、図7において、ランドマークFの施設の営業時間、営業内容、電話番号等を表示するようにしてもよい。次に、図8～図10により、ランドマークが密集表示されている場合のタッチスイッチによる選択について説明する。図8は、図5の施設選択項目が表示された状態で、所定の項目選択スイッチを操作した場合の表示画面である。この画面の右上部分には、ランドマークY、K、M、Pが密集して表示されており、いまここでラン

ドマークKを操作しようとして指を触れたところ、誤ってランドマークYが選択されてしまったとすると、ランドマークYを中心にした画面になり、ランドマークYが選択されたことを示すカーソルがランドマークYに重ねて表示される。この状態で、図9に示すように、再度スイッチ操作をし直すと、前回選択されたランドマークYを選択する確率が低くなり、ランドマークKが選択されて、カーソルがランドマークKに重ねて表示される。誤タッチ時に前回選択されたランドマーク7の選択確率を低くする処理について以下に詳述する。図10はランドマーク座標（ランドマークで表される施設の東経、北緯）と、タッチパネルの反応点を説明する図である。図10において、小さい黒点はタッチパネルの反応点を示し、斜線を付した○印はランドマーク座標位置Y、K、M、Pを示し、●はタッチ反応点○を示している。図のように指で操作したとき、反応点○が検出されると、表示されているランドマークの座標位置との座標差（距離）が算出される。なお、座標差を算出する対象となるランドマークは、例えば、○点を中心とする所定矩形領域内のものとする。初回の選択時には○点にもっとも近いYが選択され、この後、再度前回タッチされた○点付近がタッチされた場合、例えば、前回タッチされた○点を中心とする矩形領域を格納しておき、その領域内でタッチがあった場合、今回の反応点と前回選択されたY点までの距離は所定係数をかけたり、加えたりして変えることにより選択されにくくする。その結果、目的とするK点を選択される。なお、図ではタッチパネル反応点を指の大きさに対して細かく設けており、誤操作の確率は少ないが、タッチパネル反応点の目が粗い場合には誤操作の確率が高くなるので、このような場合には特に有効となる。次に、図11、図12を参照して本実施形態における周辺検索処理フローを説明する。図11において、図5に示すような画面に表示された周辺検索キーを操作すると、画面には施設選択項目が表示され、この選択項目から所定のジャンルのものを選択すると（ステップ11、12）、選択されたジャンルに該当するランドマークが検索されて地図上に表示される（ステップ13、14）。タッチスイッチが操作されたことが検出されると、タッチ位置（反応点）座標（ X_r 、 Y_r ）が取得され、タッチ位置座標を中心とする矩形領域（ $X_r \pm a$ 、 $Y_r \pm b$ ）を設定する（ステップ15～17）。ここでランドマーク座標を緯度、経度座標系で格納している場合、タッチ位置座標を地図における緯度、経度座標系に変換しておくようにする。次いで、矩形領域内のランドマークを取得し、矩形領域内にランドマークがある場合は、取得された各ランドマーク座標とタッチ位置座標との座標差（ X_n 、 Y_n ）を算出し、座標差が最小となるランドマークを選択し、選択されたランドマークを画面中心に表示するとともに、選択されたランドマークの名称を画面に表示する（ステップ18～23）。ステ

ップ19において、矩形領域内にランドマークがなかった場合には、タッチ位置を画面中心に表示して処理を終了する。図12において、選択されたランドマークを画面中心に表示し、選択されたランドマークの名称を画面に表示したとき、他のキー入力がなければ、タッチ検出待ちとなり、他のキー入力があった場合には、そのキー操作に対する処理が実行されて処理は終了する（ステップ25～27）。タッチ検出があると、タッチ位置座標（ X_n 、 Y_n ）が取得され、前回タッチから所定時間経過したか否かを判断し、所定時間内であれば前回のタッチ位置座標と今回のタッチ位置座標との座標差を算出し、座標差が所定範囲内であれば、取得された各ランドマーク座標とタッチ位置座標との座標差（ X_n 、 Y_n ）を算出し、前回までに取得されたランドマークについてランドマーク座標とタッチ位置座標との座標差に所定値をかける（ステップ28～33）。こうして、座標差が最小となるランドマークを選択し（ステップ34）、選択されたランドマークを画面中心に表示し（ステップ35）、選択されたランドマークの名称を表示して（ステップ36）、他のキー入力待ちとなり、他のキー入力が、例えば目的地設定であれば、選択されたランドマークの施設が目的地に設定される。なお、ステップ29で前回タッチから所定時間経過している場合は別のスイッチ操作として再度ランドマークの取得、選択、表示処理に移行し、また、ステップ31で前回のタッチ位置座標と今回のタッチ位置座標との座標差が所定範囲内になれば、同様に別のスイッチ操作として再度ランドマークの取得、選択、表示処理に移行する。図11、図12におけるフローにおいて、ステップ29、またはステップ30、ステップ31の処理が本実施形態における誤タッチのために選択し直したか否かの判断処理である。そしてステップ33の処理が本実施形態における誤タッチによる選択し直し後前回までに選択されたランドマークの選択確率を下げる処理である。また、ステップ33の処理においては選択し直した場合、今回のタッチ位置と前回までに選択されたランドマークの座標との座標差に所定値をかけて距離を変えるようにしたが、所定値を加えて選択確率を下げるようにしてもよい。図13は選択したランドマークを画面中心に表示するとともに、詳細情報を表示するようにした例を示す図である。図13において、密集して表示されたランドマークの1つであるYにタッチすると、ランドマークYが画面中心に表示されるとともに、ランドマークにカーソルが重ね表示され、同時に選択されたランドマークの施設の名称と、営業時間、電話番号、駐車場ありの表示がなされる。この場合も、目的とするマーク以外のマークをタッチした場合には、所定時間内に押しなせば反応点に次に近いマークが順次選択される。図14は規制マークが密集表示されている場合の選択例を示す図である。図14の画面は、図5においてその他の中の規制を選択した場合の画面で

あり、工事マークと車線規制マークとが一部重ねて表示されている。車線規制マークを選択すると、車線規制マークが画面中心に表示されるとともに、車線規制マーク上にカーソルが重ね表示され、同時に車線規制情報として、車線規制の日時、規制内容が表示される。上記実施形態においては、タッチパネルを表示画面に併設したナビゲーション装置において、地図に重畳して各種情報が表示され、その表示された情報を選択項目としたが、これに特に限定されるものではなく、タッチパネルを併設した表示装置に各種情報を表示し、その表示された情報をタッチ選択項目とするもの全てに適用できる。但し、車両用表示装置のように表示画面が小さい場合に好適である。図15は周辺検索における項目選択の他の例を示す図である。この例においては、次候補キーを用意しておき、密集表示されたランドマークを選択したときに、目的とするマークが選択されなかった場合には、再度ランドマークスイッチを押さずに、次候補スイッチを操作すると、順次、座標差の小さい順に他のランドマークが選択されて目的とするランドマークを設定するものである。具体的には、タッチ反応点座標を取得後（図10におけるO点）、反応点を中心として所定領域を設定し、その所定領域に含まれるランドマークを取得し、複数ある場合には、予め取得された各ランドマーク座標とタッチ反応点座標との座標差を算出し、座標差の小さい順にテーブルとして格納しておけばよい。上記の例においては、次候補スイッチを操作することにより、順次格納されたランドマークを選択するようにしたが、初回タッチ時に設定された所定領域内が再度タッチされた場合には、上記テーブルを参照して次候補を順次選択するようにしてもよい。

【発明の効果】本発明は、表示画面上に表示された複数の選択項目の座標とタッチ位置座標から選択項目を選択し、選択し直しタッチか否かを判断し、選択し直しタッチと判断したとき、前回選択された選択項目の次候補を選択することにより、容易に最適な選択項目を設定することが可能となる。また、選択項目の選択後、前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であるか否かを判断し、前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であると判断されたとき、前回選択された選択項目の選択確率を下げることで、容易に最適な選択項目を設定することが可能となる。また、選択項目の選択後、前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であるか否かを判断し、前回のタッチ操作から所定時間内、かつ今回のタッチ位置座標が前回の選択に対し所定範囲内であると判断されたとき、前回選択された選択項目の次候補を選択することにより、容易に最適な選択項目を設定することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 車両用ナビゲーション装置の実施形態の例を示す図である。

【図2】 道路データファイルを示す図である。

【図3】 交差点データ構造を示す図である。

【図4】 本実施形態のナビゲーション装置のシステム全体の流れを説明するための図である。

【図5】 現在地中心ルート案内地図から周辺検索画面への遷移を示す図である。

【図6】 周辺検索画面の遷移図である。

【図7】 選択したランドマークを中心にした表示画面を示す図である。

【図8】 ランドマークが密集表示されている場合のランドマークの選択画面を示す図である。

【図9】 ランドマークが密集表示されている場合のランドマークの選択画面を示す図である。

【図10】 ランドマークが密集表示されている場合のランドマークの選択を説明するためのタッチパネル反応点を説明する図である。

【図11】 周辺検索処理フローを示す図である。

【図12】 周辺検索処理フローを示す図である。

【図13】 ランドマークが密集表示されている場合のランドマークの選択画面を示す図である。

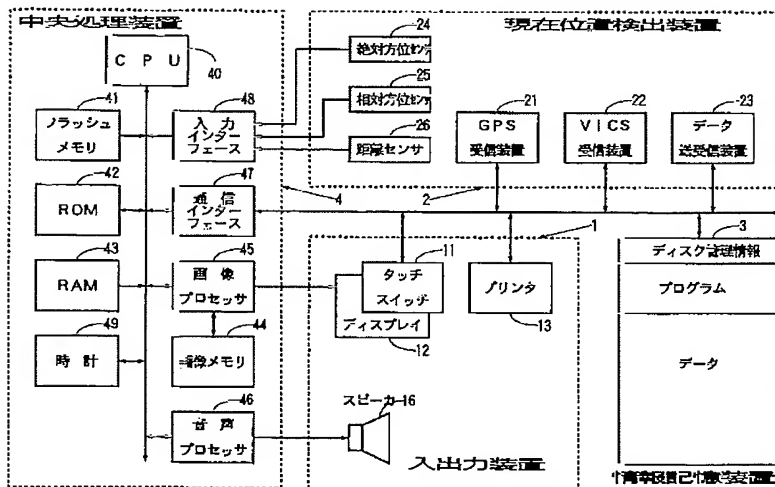
【図14】 ランドマークが密集表示されている場合のランドマークの選択画面を示す図である。

【図15】 ランドマークが密集表示されている場合のランドマークの選択画面を示す図である。

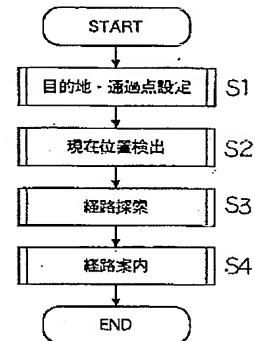
【符号の説明】

1…入出力装置、2…現在位置検出装置、3…情報記憶装置、4…中央処理装置、11…タッチスイッチ、12…ディスプレイ、13…プリンタ、16…スピーカ、21…GPS受信装置、22…VICS受信装置、23…データ送受信装置、40…CPU、41…フラッシュメモリ、42…ROM、43…RAM、44…画像メモリ、45…画像プロセッサ、46…音声プロセッサ、47…通信インタフェース、48…センサ入力インタフェース、49…時計。

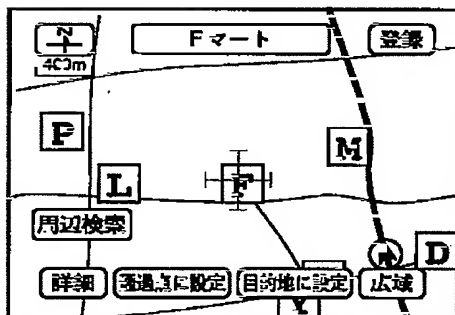
【図1】



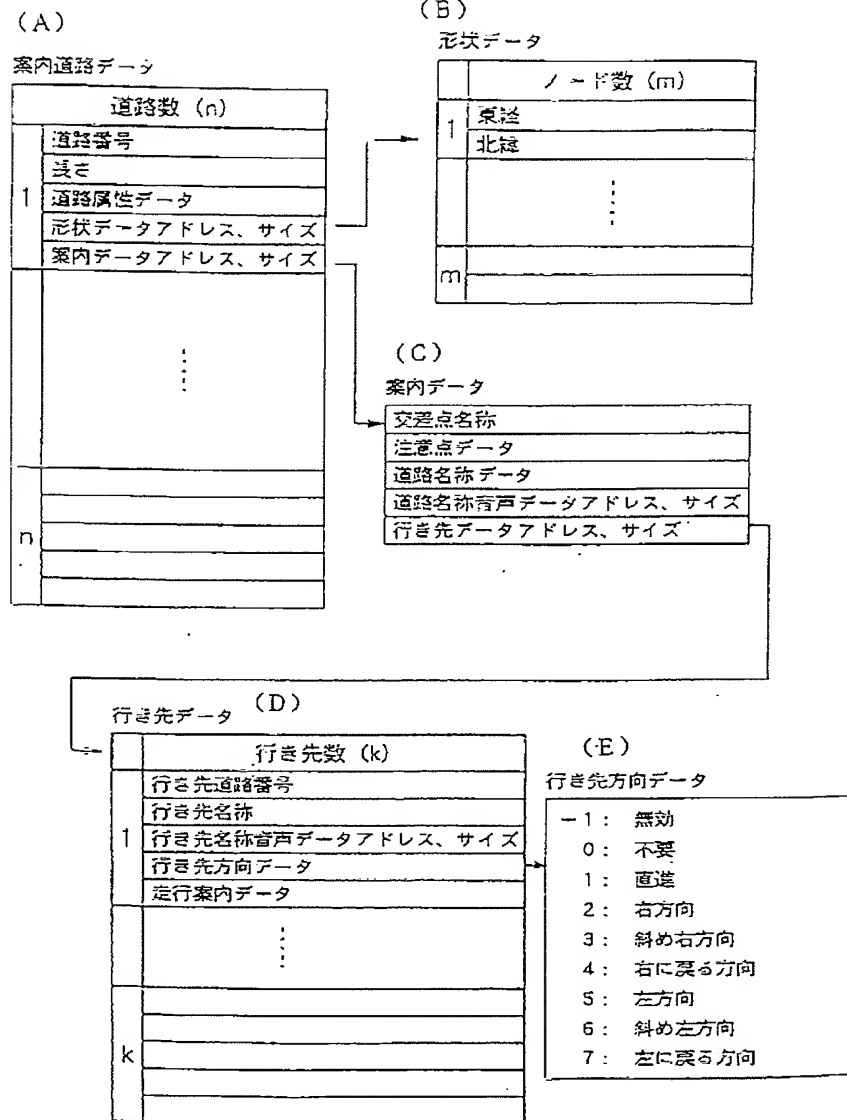
【図4】



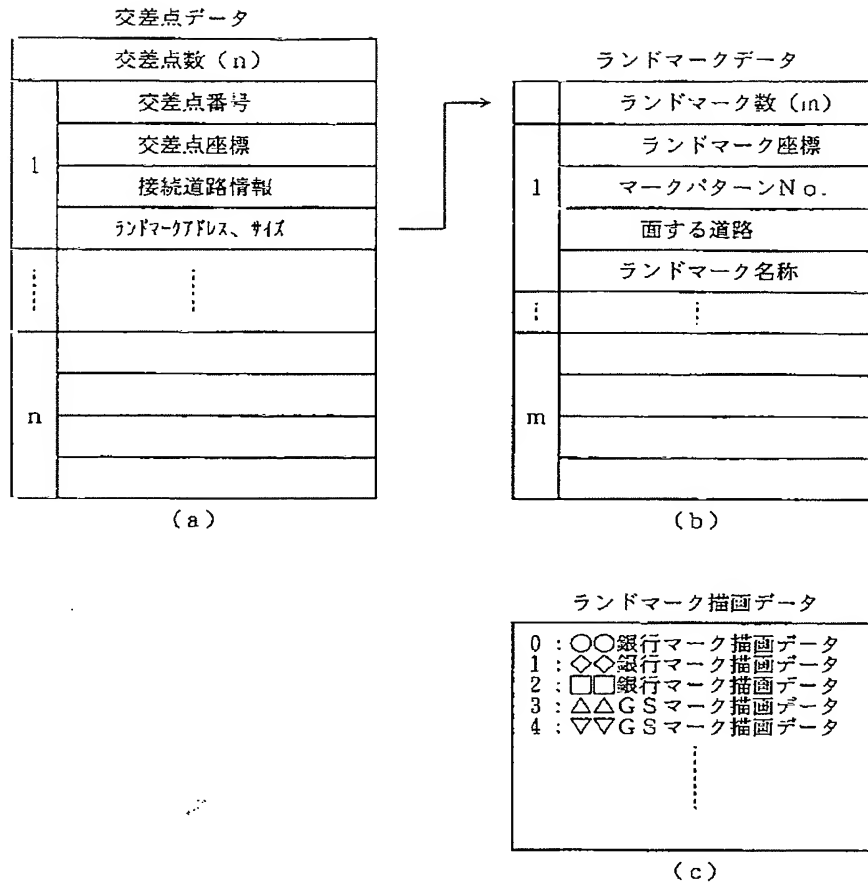
【図7】



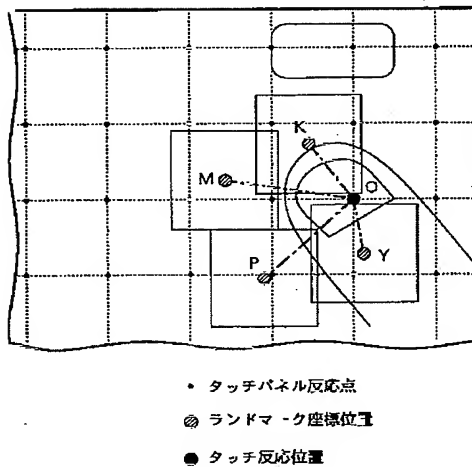
【図2】



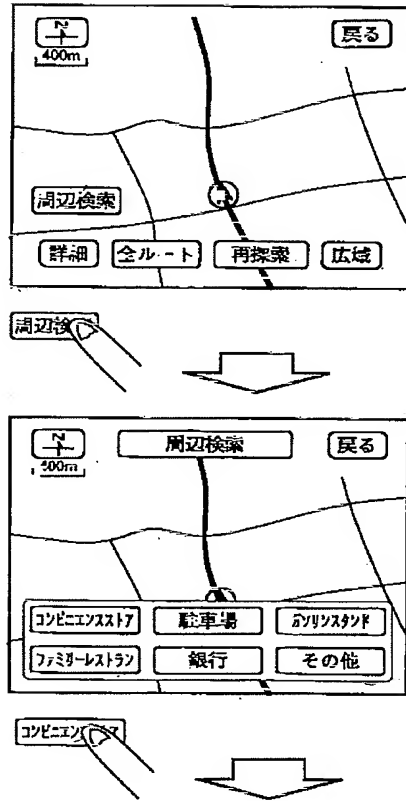
【図 3】



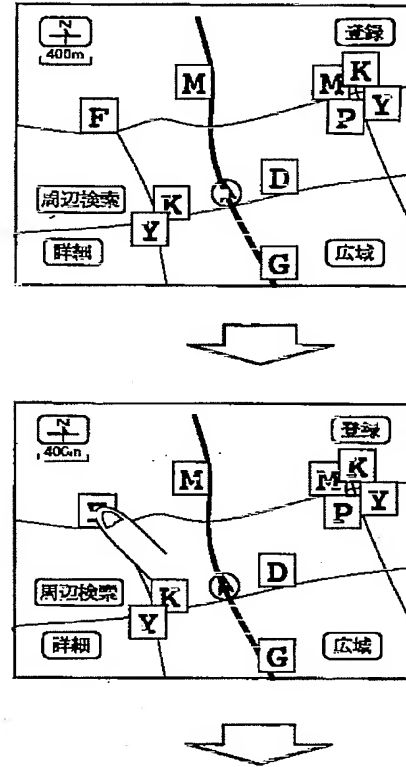
【図 10】



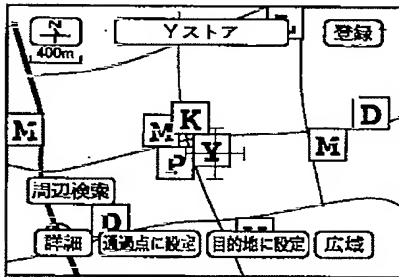
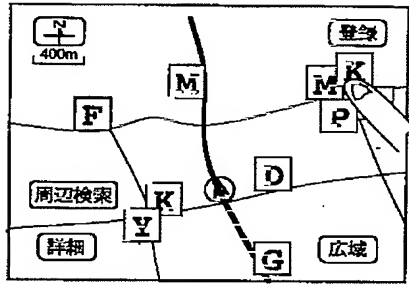
【図5】



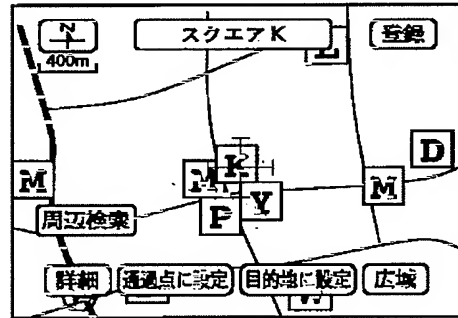
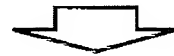
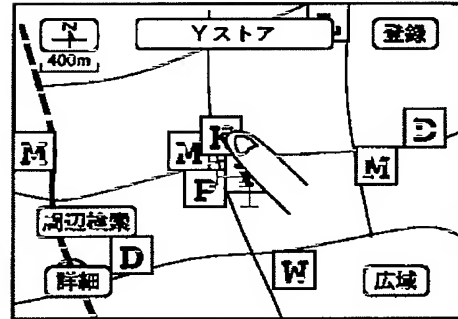
【図6】



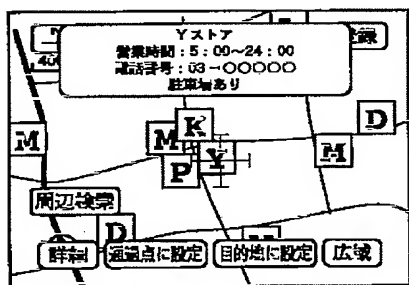
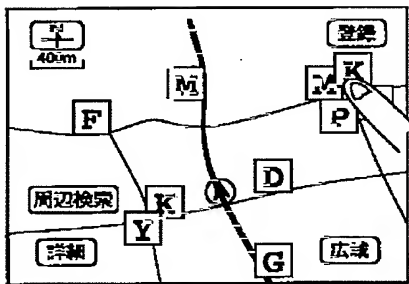
【図8】



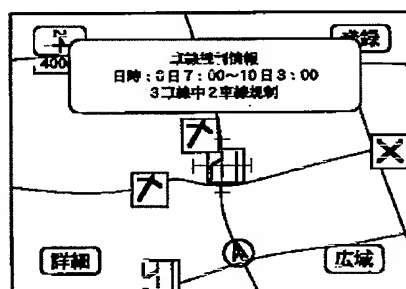
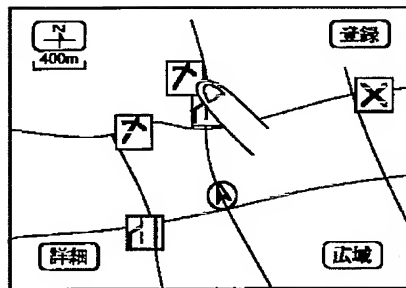
【図9】



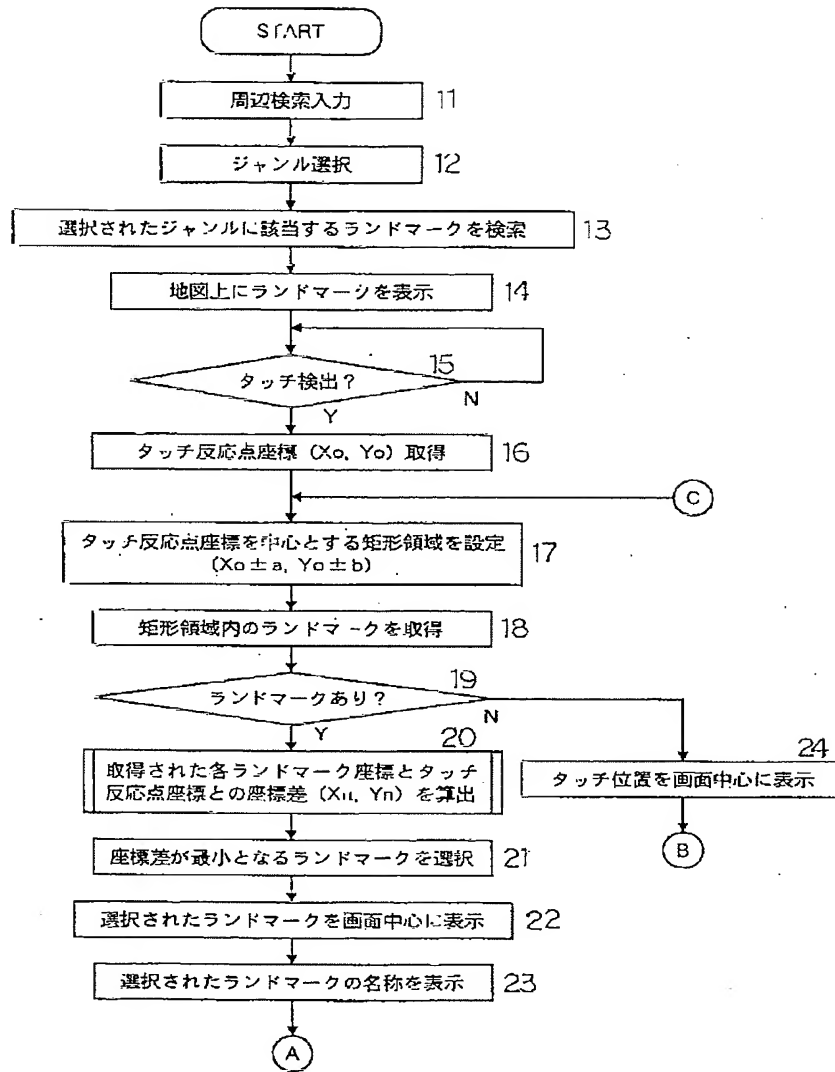
【図13】



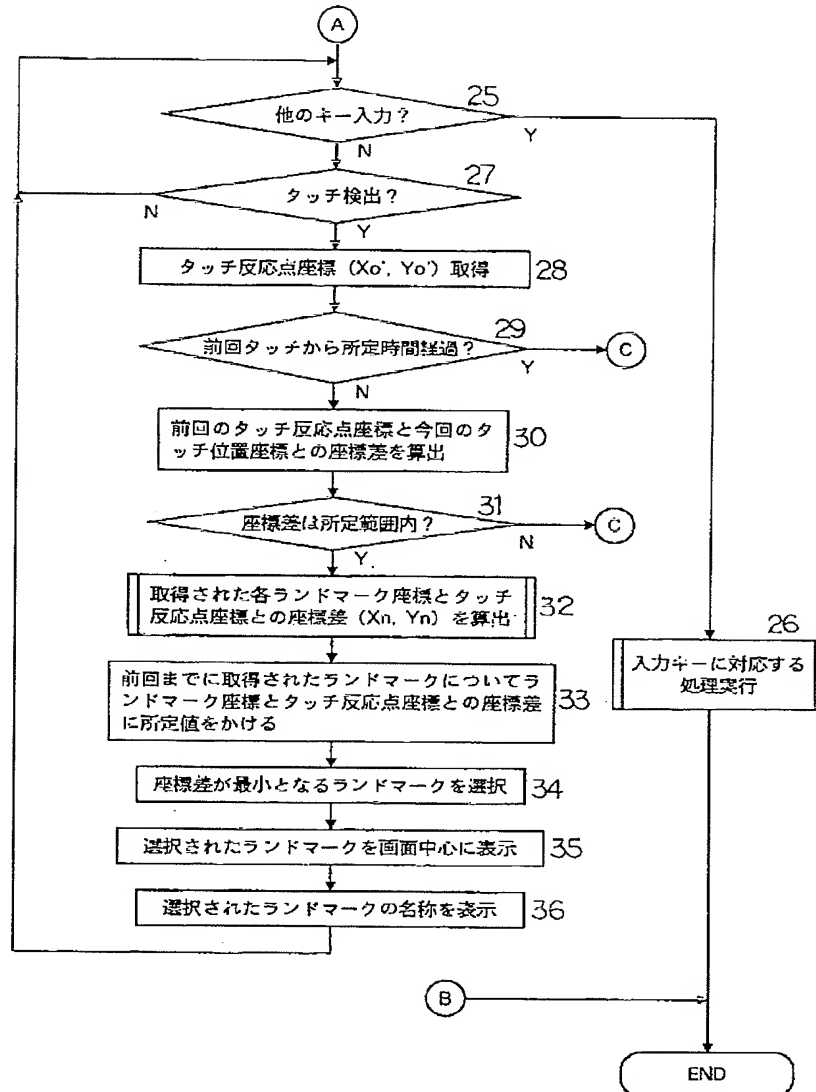
【図14】



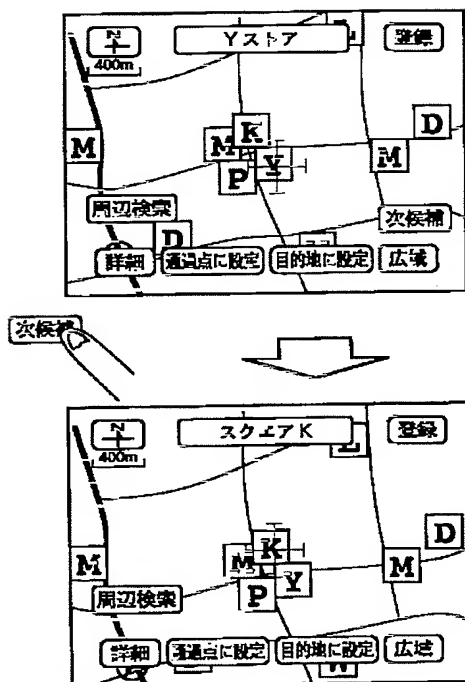
【図11】



【図12】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	(参考)
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A
29/10		29/10	A
(72)発明者 柳久保 武志		F ターム(参考)	2C032 HB05 HB22 HB23 HB24 HC08
愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ			HC14 HC15 HC16 HC22 HC24
ン・エイ・ダブリュ株式会社内			HC31 HD16
			2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02
			AC09 AC14 AC18 AC19 AD07
			5B087 AA09 AB02 CC26 DE03
			5E501 AA23 BA05 CA04 CB05 EA12
			EA13 FA13 FA14 FA23 FA43
			FB43
			5H180 AA01 BB13 FF04 FF05 FF12
			FF13 FF22 FF25 FF27 FF33
			FF35 FF38 FF39